

## PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN ALAT PERAGA TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH FISIKA

### THE EFFECT OF THE CONTEXTUAL APPROACH ASSISTED BY TEACHING AIDS ON CONCEPT MASTERY AND THE PROBLEM SOLVING ABILITY OF PHYSICS PROBLEM

Nurul Huda, Hikmawati Kosim\*

Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram

\*Email: [kosim@unram.ac.id](mailto:kosim@unram.ac.id)

Diterima: 08 Desember 2018. Disetujui: 12 Februari 2019. Dipublikasikan: 31 Maret 2019

**Abstrak** Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik SMA kelas X pada materi getaran harmonis. Jenis penelitian ini adalah *Quasi-experimen* dengan desain penelitian *non equivalent control group design with pre-test and post-test*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMAN 4 Mataram dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah peserta didik pada kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 5 sebagai kelas kontrol. Penguasaan konsep diukur dengan memberikan tes berupa pilihan ganda dan kemampuan pemecahan masalah diukur dengan memberikan tes *essay*. Hasil tes akhir untuk penguasaan konsep diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 60,55 dan nilai rata-rata kelas kontrol 40,76. Hasil tes akhir pemecahan masalah diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 64,14 dan nilai rata-rata kelas kontrol 51,55. Hipotesis penelitian diuji dengan *Uji-t polled varians* dengan taraf signifikan 5%, dan diperoleh hasil  $t_{hitung} = 5,16$  untuk penguasaan konsep dan  $t_{hitung} = 3,57$  untuk pemecahan masalah, sedangkan  $t_{tabel} = 2,0$ . Berdasarkan hasil tersebut, berarti  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$ . Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik di SMAN 4 Mataram tahun pelajaran 2017/2018.

**Kata kunci:** Pendekatan kontekstual, kemampuan pemecahan masalah.

**Abstract** This study aims to examine the effect of a contextual approach assisted by teaching aids on mastery of concepts and the ability to solve physics problems of class X high school students on harmonious vibration material. This type of research is quasi-experimental with non equivalent control group design with pre-test and post-test design. The population of this study was all students of class X IPA SMAN 4 Mataram with a sampling technique using purposive sampling. The study sample was students in class X IPA 1 as the experimental class and class X IPA 5 as the control class. Mastery of the concept is measured by giving a test in the form of multiple choices and problem solving abilities are measured by giving essay tests. The results of the final test for mastery of the concept obtained an experimental class average value of 60.55 and the control class average value of 40.76. The final problem solving test results obtained an experimental class average value of 64.14 and the average value of the control class 51.55. The research hypothesis was tested by polled variance t-test with a significance level of 5%, and the results of  $t_{calculate} = 5.16$  were obtained for mastery of concepts and  $t_{calculate} = 3.57$  for problem solving, while  $t_{table} = 2.0$ . Based on these results, it means that  $t_{calculate}$  is greater than  $t_{table}$ . The results of this study indicate that the contextual approach assisted by teaching aids influences the mastery of concepts and physics problem solving ability of class X IPA SMAN 4 Mataram in the 2017/2018 school year.

**Keyword:** contextual approach, problem solving.

## PENDAHULUAN

Fisika adalah kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Fisika dipandang sebagai suatu proses dan sekaligus produk sehingga dalam proses pembelajarannya harus mempertimbangkan strategi atau metode pembelajaran yang efektif dan efisien. Pembelajaran fisika yang efektif dan efisien dapat diciptakan, salah satunya dengan menggunakan

metode atau model pembelajaran yang bervariasi [1-5].

Guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran serta salah satu faktor penentu tinggi rendahnya mutu hasil pendidikan harus mampu membuat peserta didik aktif. Berbagai strategi pembelajaran aktif, dapat diterapkan guna meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik, sehingga diperlukan suatu

pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk dapat terlibat secara langsung dan aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Keberhasilan hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh keberhasilan seorang guru dalam mengaplikasikan metode-metode pembelajaran [6-7].

Cara yang dapat ditempuh dalam pembelajaran fisika agar mutu pembelajaran dapat ditingkatkan, salah satunya adalah dengan mengintensifkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika. Banyak peserta didik yang hasil belajarnya tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) ketika diberikan soal ujian, hal ini disebabkan karena peserta didik mengalami kesulitan menguasai konsep serta belum mampu menyelesaikan masalah dalam pelajaran fisika, berdasarkan pada hasil wawancara dan observasi peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMAN 4 Mataram. Saat proses pembelajaran fisika di kelas ada beberapa masalah yang ditemukan peneliti. Permasalahan pertama, ketika guru menjelaskan materi, hanya sedikit peserta didik yang memperhatikan. Lemahnya proses pembelajaran membuat peserta didik kurang tertarik untuk memperhatikan penjelasan guru yang tidak menghadirkan media (alat peraga) yang digunakan untuk mempermudah peserta didik memahami materi. Kedua, peserta didik hanya ditekankan agar pandai melakukan perhitungan tanpa memahami konsep dan permasalahan dari materi yang dijelaskan. Ketiga, peserta didik juga sering mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah-masalah fisika, peserta didik cenderung terpaku pada cara penyelesaian masalah yang diberikan oleh guru (contoh soal) dan tidak berani mencoba dengan cara yang lain. Akibatnya hanya sedikit peserta didik yang aktif sedangkan sisanya ada yang sibuk sendiri, mengganggu temannya yang lain, mengobrol, bahkan tidak betah berada di dalam kelas ketika pelajaran sedang berlangsung. Padahal, beberapa guru disekolah tersebut menuturkan sudah menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum sekolah.

Guru selaku tenaga pendidik harus mampu memilih strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep serta kemampuan pemecahan masalah fisika, berdasarkan kenyataan tersebut, maka peneliti menawarkan suatu solusi alternatif yaitu dengan menggunakan strategi pembelajaran kontekstual. Menurut [8], "*contextual teaching and learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata

sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka".

Peneliti menggunakan Alat Peraga sebagai alat bantu yang digunakan untuk menyampaikan pengetahuan khususnya pelajaran fisika untuk mengoptimalkan strategi pembelajaran kontekstual ini, yang diharapkan mampu dengan mudah diserap oleh peserta didik agar proses belajar mengajar dapat berjalan secara efektif dan efisien, dengan kata lain Alat Peraga dapat mempermudah penyampaian pesan yang akan disampaikan khususnya materi pelajaran fisika. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Wieman dalam [9], dengan menggunakan alat peraga dalam pengajarannya, guru dapat mengubah peserta didik dari yang ingatanannya lemah menjadi paham dan apresiatif. Dalam pencapaian tujuan tersebut, peranan alat bantu atau alat peraga memegang peranan yang penting, sebab dengan adanya alat peraga ini materi pelajaran dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil penelitian yang telah dilakukan Wildani [10], terdapat pengaruh penguasaan konsep fisika peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran kontekstual *react*. Hasil penelitian yang dilakukan Ariani *et al* [11], terdapat perbedaan Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir Kritis peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran kontekstual dan dengan kelompok peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Penelitian ini ditandai dengan adanya perlakuan yang dirancang dan diberikan secara sengaja untuk mengubah kondisi. Peneliti tidak memiliki keleluasaan untuk memanipulasi subyek dalam penelitian kuasi eksperimen, artinya *random* kelompok biasanya digunakan sebagai dasar untuk menentukan kelompok perlakuan (eksperimen) dan kontrol [12].

Variabel penelitian sebagai atribut atau obyek yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Terdapat tiga jenis variabel di dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kontekstual berbantuan alat peraga yang diterapkan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol [13]. Dalam penelitian ini, variabel terikatnya adalah penguasaan konsep fisika peserta didik. Variabel kontrol di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Guru yang mengajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu peneliti sendiri. Materi yang diajarkan

sama yaitu materi Getaran Harmonik. Waktu pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama yaitu empat kali pertemuan (12 x 45 menit).

Rancangan penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Pada penelitian ini untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka rancangan penelitian yang diterapkan yaitu *non equivalent control group design with pre-test and post-test*.

Penelitian ini telah dilaksanakan mulai dari penetapan judul pada bulan September 2017 sampai dengan bulan Juli 2018 di SMA Negeri 4 Mataram. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA di SMA Negeri 4 Mataram. Sampel yang terpilih dalam penelitian ini yaitu peserta didik kelas X IPA 1 dan X IPA 5 SMA Negeri 4 Mataram Tahun Ajaran 2017/ 2018. Teknik pengambilan sampel yakni *purposive sampling*. Penelitian ini akan dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

Instrumen penelitian adalah alat ukur dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa tes. Perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kisi-kisi tes, dan tes. Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif berupa pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban sejumlah 25 item yang tersebar pada setiap indikator materi dan setiap komponen kognitif dari C1 sampai C6 untuk mengukur aspek penguasaan konsep fisika peserta didik serta tes berupa essay sejumlah 4 item yang tersebar dalam setiap indikator materi getaran harmonis sederhana untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

Jenis alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini berupa Instrumen Tes. Adapun analisis uji instrumen tes adalah sebagai berikut: Validitas Tes, Reliabilitas Tes, Taraf Kesukaran Soal, Daya Beda Soal. Suatu tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran adalah teknik korelasi Uji Validitas soal menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar [7]. Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Untuk mengetahui reliabel atau tidaknya suatu soal maka dapat diuji menggunakan rumus KR-20. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu

sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Uji persyaratan analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini adalah: Homogenitas Sampel dan Normalitas Data. Uji homogenitas merupakan uji yang dilakukan terhadap data awal peserta didik, yakni berupa tes awal. Selain itu, di dalam analisis penelitian ini, uji homogenitas juga digunakan untuk mengolah data tes akhir. Uji homogenitas akhir bertujuan untuk menentukan jenis uji lanjutan yang akan digunakan. Pada penelitian ini, uji homogenitas sampel dengan menggunakan uji varians atau uji-F. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data tes terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dicari dengan menggunakan rumus Uji Chi Kuadrat [13].

Menurut Cheng, K, *et al* dalam [15], uji N-gain digunakan untuk membandingkan peningkatan penguasaan konsep, diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada setiap sub materi dan secara keseluruhan. N-gain yang digunakan adalah gain ternormalisasi. Berdasarkan hasil skor gain selanjutnya dikategorikan ke dalam 3 kriteria yaitu:

Tabel 1. Kriteria Perolehan N-gain

Skor gain (g)	Kriteria
$g < 0.3$	Rendah
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g > 0.7$	Tinggi

Uji hipotesis berfungsi untuk mengetahui pengaruh dari pemberian perlakuan dengan menerapkan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik. Uji hipotesis pada penelitian ini akan menggunakan statistik parametrik yaitu *t-test polled varians* karena data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal dan homogen. Rumus Uji-t satu pihak *t-test polled varians* yang digunakan adalah sebagai berikut [13]. Nilai *t* yang dihasilkan dari perhitungan dikonsultasikan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 5% dengan derajat kebebasan (dk) sebesar  $n_1 + n_2 - 2$ . Jika harga  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan harga  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Namun, jika harga  $t_{hitung}$  lebih besar dari harga  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Penguasaan Konsep fisika peserta didik

Data hasil tes awal dan tes akhir penguasaan konsep fisika peserta didik untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 2. Dalam tabel 2 terlihat rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, yaitu rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen 31,22 dan rata-rata nilai tes awal kelas kontrol 26,17 dengan selisih rata-rata yang tidak terlalu tinggi yaitu 5,05. Setelah diberi tes akhir, kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep terjadi peningkatan, baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Nilai rata-rata untuk kelas eksperimen meningkat dari 31,22 menjadi 60,56 dan untuk kelas kontrol meningkat dari 26,17 menjadi 41,91. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 29,34, sedangkan kelas kontrol meningkat sebesar 15,74. Selain itu, terlihat perolehan nilai tertinggi maupun terendah pada kedua kelas mengalami peningkatan yang signifikan. Berdasarkan hasil tersebut, peningkatan rata-rata penguasaan konsep peserta didik lebih tinggi di kelas eksperimen.

Tabel 2 Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Penguasaan Konsep

Kelas	Tes	Jumlah	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Eksperimen	Awal	36	10	50	31,22	9,27
	Akhir	36	30	85	60,56	13,61
Kontrol	Awal	34	10	55	26,17	9,46
	Akhir	34	20	80	41,76	15,33

Berikut ini pemaparan hasil analisis uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), uji hipotesis, dan uji normalized gain (uji N-gain) untuk penguasaan konsep fisika peserta didik. Uji normalitas data dilakukan untuk menentukan jenis statistik yang digunakan. Selain itu, uji normalitas juga berfungsi untuk mengetahui normal atau tidak normal data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Hasil uji normalitas data tes awal dan tes akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa  $X^2_{hitung}$  lebih kecil dari  $X^2_{tabel}$ . Hal ini berarti data penelitian berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, statistik yang digunakan adalah statistik parametrik.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui jenis uji  $t$  yang digunakan pada statistik parametrik. Selain itu, uji homogenitas bertujuan untuk membandingkan kelas kontrol dan kelas eksperimen bersifat homogen (sejenis). Uji homogenitas ini menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji homogenitas pada penelitian ini untuk data tes awal dan tes akhir diperoleh bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Dengan demikian, uji  $t$  yang digunakan adalah  $t$ -test *pooled varian*.

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Analisis uji hipotesis menggunakan data hasil tes akhir. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis,

terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis, diperoleh bahwa data kelas kontrol dan kelas eksperimen terdistribusi normal dan homogen, sehingga uji statistik yang digunakan adalah statistik parametrik  $t$ -test *pooled varian*. Setelah diperoleh nilai  $t_{hitung}$ , selanjutnya nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ , dengan kriteria uji-t dua pihak jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hasil uji hipotesis menunjukkan hasil  $t_{hitung} = 5,16$  dan  $t_{tabel} = 2,0$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 68 ( $dk = n_1 + n_2 - 2 = 36 + 34 - 2 = 68$ ). Dengan demikian nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada positif  $t_{tabel}$  dan negatif  $t_{tabel}$  yaitu,  $-2,0 < 5,16 > +2,0$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_{a1}$  diterima dan  $H_{01}$  ditolak. Hal ini berarti terdapat pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik SMA Negeri 4 Mataram tahun pelajaran 2017/2018.

Uji *normalized gain* (Uji N-Gain) dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan penguasaan konsep fisika peserta setelah diberikan perlakuan. Uji ini merupakan selisih skor tes awal dan tes akhir yang dibuat dalam bentuk persentase. Persentase peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik dibagi dalam 3 kategori, yaitu tinggi ( $g > 70\%$ ), sedang ( $30\% \leq g \leq 70\%$ ),

dan rendah ( $g < 30\%$ ). N gain penguasaan konsep peserta didik yang di uji adalah peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi getaran harmonis disetiap indikator. Materi getaran harmonis sederhana masuk dalam kompetensi dasar (KD) 3.11 dan 4.11, dari KD tersebut dikembangkan menjadi tujuh indikator.

Analisis uji N-gain pada penelitian ini ditinjau berdasarkan perolehan nilai masing-masing peserta didik pada setiap indikator materi. Hasil persentase skor pada tes akhir selalu lebih besar dari pada tes awal, baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol. Perolehan persentase skor N-gain pada kelas eksperimen kategori paling rendah terjadi pada indikator 3 dan 7 yaitu 19,44% dan 9,72% dan kategori paling tinggi pada indikator 1 yaitu 75%, sedangkan yang lainnya dalam kategori sedang. Indikator 1 dan 2, pada kelas kontrol masuk ke dalam kategori sedang dengan persentase skor 55,88% dan 50,00% sedangkan indikator yang lain masuk ke dalam kategori rendah.

Perolehan persentase skor N-gain peserta didik pada indikator 1 di kelas eksperimen dikategorikan tinggi yaitu 75% dan di kelas kontrol dikategorikan sedang yaitu 55,88%. Pada indikator 2, perolehan skor N-gain peserta didik di kelas eksperimen 40,00% dan di kelas kontrol 50,00% (kategori

sedang). Pada indikator 3, skor N-gain peserta didik masuk ke dalam kategori rendah yaitu kelas eksperimen 19,44% dan kelas kontrol 7,35%. Pada indikator 4, 5, dan 6, perolehan nilai N-gain untuk kelas eksperimen masuk dalam kategori sedang dan untuk kelas kontrol masuk dalam kategori rendah. Seperti yang terlihat pada indikator 4, perolehan skor N-gain peserta didik di kelas eksperimen yaitu 58,08% (sedang) dan kelas kontrol 14,88% (rendah). Pada indikator 5, perolehan skor N-gain peserta didik di kelas eksperimen yaitu 61,11% dan kelas kontrol 14,71%. Pada indikator 6, skor N-gain peserta didik di kelas eksperimen 49,07% dan kelas kontrol 19,61%. Sama halnya dengan indikator 3, pada indikator 7, skor N-gain peserta didik masuk ke dalam kategori rendah yaitu kelas eksperimen 9,72% dan kelas kontrol 29,41%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

#### Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam tabel 3

Tabel 3. Hasil Tes Pemecahan Masalah Fisika

Kelas	Tes	Jumlah	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata	Standar Deviasi
Eksperimen	awal	36	13	33	23,77	5,94
	akhir	36	30	90	64,14	16,15
Kontrol	awal	43	15	38	27,41	7,02
	akhir	43	30	70	51,55	12,92

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan awal kelas eksperimen lebih rendah dibanding kelas kontrol, dimana rata-rata tes awal kelas eksperimen 23,77 dan kelas kontrol 27,41, dengan selisih rata-rata hanya 3,64. Kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan setelah proses pembelajaran. Namun, jika dilihat dari tabel di atas, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini berdasarkan perolehan nilai rata-rata tes awal dan rata-rata tes akhir, dimana kelas eksperimen meningkat dari 23,77 menjadi 64,14 dan kelas eksperimen meningkat dari 27,41 menjadi 51,55. Pada tabel tersebut juga terlihat perolehan nilai tertinggi maupun terendah pada kedua kelas mengalami peningkatan yang signifikan setelah diberi perlakuan.

Perbandingan peningkatan nilai rata-rata tes awal dan tes akhir antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 40,37 dan kelas kontrol meningkat sebesar 24,14. Berdasarkan hal tersebut, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dari pada kelas kontrol dalam melakukan pemecahan masalah fisika.

Berikut ini disajikan hasil uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas) dan uji hipotesis untuk hasil tes pemecahan masalah fisika. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui jenis statistik yang digunakan. Selain itu, Uji normalitas juga berfungsi untuk mengetahui normal atau tidak normal data kelas eksperimen dan data kelas kontrol. Hasil analisis uji normalitas data untuk tes



pemecahan masalah diperoleh  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  pada derajat kebebasan 5 dan taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti data penelitian berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Berdasarkan hasil tersebut, statistik yang digunakan adalah statistik parametrik.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, tujuan yang paling utama adalah untuk menentukan jenis uji t yang digunakan pada statistik parametrik. Uji homogenitas ini menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi 5%. Adapun hasil analisis uji homogenitas untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh hasil analisis  $F_{hitung}$  untuk tes awal 1,32 dan tes akhir 1,56, sedangkan  $F_{tabel}$  2,03. Hal ini berarti  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan demikian berdasarkan kriteria pengambilan keputusan maka kedua sampel berasal dari populasi yang homogen. Sedangkan jenis uji t yang digunakan pada statistik parametrik adalah *t-test polled variants*.

Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen, dengan kata lain kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol menurut statistik adalah sama. Selain itu, berdasarkan hasil uji normalitas bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal. Dengan demikian, uji statistik yang digunakan yaitu statistik parametrik *t-test polled variants*. Data yang digunakan untuk melakukan uji hipotesis yaitu data hasil tes akhir (setelah diberi perlakuan). Setelah didapatkan nilai  $t_{hitung}$ , selanjutnya nilai tersebut dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$ . Nilai  $t_{tabel}$  diperoleh berdasarkan nilai derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan taraf signifikansi

$\alpha=5\%$ , dengan menggunakan kriteria uji-t dua pihak jika  $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh  $t_{hitung} = 3,57$  dan  $t_{tabel} = 2,0$  pada taraf signifikansi 5% untuk derajat kebebasan 68. Oleh karena itu, nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $+t_{tabel}$  dan  $-t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti  $H_{02}$  ditolak dan  $H_{a2}$  diterima. Dengan demikian, dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik SMAN 4 Mataram.

Uji *normalized gain* (Uji N-Gain) dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat signifikansi peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada setiap langkah setelah diberikan perlakuan. Langkah-langkah atau indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi mengidentifikasi masalah, menetapkan tujuan, solusi umum, merencanakan solusi, dan evaluasi. Uji ini merupakan selisih skor tes awal dan tes akhir yang dibuat dalam bentuk persentase. Persentase peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik dibagi dalam 3 kategori, yaitu tinggi ( $g > 70\%$ ), sedang ( $30\% \leq g \leq 70\%$ ), dan rendah ( $g < 30\%$ ). Hasil perhitungan uji N-gain peserta didik baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol ada pada tabel 4.

Tabel 4. Uji N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Langkah 1	Langkah 2	Langkah 3	Langkah 4
Eksperimen	97,22%	92,39%	49,32%	13,88%
Kontrol	81,29%	84,09%	21,29%	5,80%

Analisis uji N-gain tiap langkah kemampuan pemecahan masalah ditinjau berdasarkan skor perolehan nilai masing-masing peserta didik pada setiap indikator kemampuan pemecahan masalah. Nilai tersebut kemudian dirata-ratakan. Berdasarkan pada tabel 4, hasil persentase peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada setiap langkah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Terlihat kelas eksperimen selalu mengalami peningkatan lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Peningkatan sebesar 16% pada langkah 1, 8% pada langkah 2, pada langkah 3 kemampuan pemecahan masalah, kelas eksperimen mengalami peningkatan 28% lebih tinggi dari pada kelas kontrol

dan langkah 4, kelas eksperimen mengalami peningkatan 8% lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Perolehan persentase skor N-gain peserta didik pada langkah 1 dan langkah 2 untuk kedua kelas masuk ke dalam kategori tinggi. Skor N-gain pada langkah 3 untuk kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sedang dan untuk kelas kontrol masuk dalam kategori rendah. Pada langkah 4, skor N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol pada langkah semua langkah.

Keberhasilan peserta didik dalam menguasai konsep dapat diketahui melalui penilaian hasil

belajar. Penilaian yang dapat dilakukan berupa hasil belajar ranah kognitif yang mencakup C1 sampai C6. Berdasarkan hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang homogen, dengan kata lain kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol menurut statistik adalah sama. Nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen adalah 31,11 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 26,17. Nilai rata-rata tes awal yang rendah disebabkan karena peserta didik belum mendapat perlakuan. Selain itu, materi tentang Getaran Harmonis belum pernah diajarkan. Jadi, pengetahuan yang mereka miliki hanya berupa pengetahuan dasar yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah melakukan tes awal, kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran *direct instruction* (DI) berbantuan alat peraga, sedangkan kelas kontrol hanya menerapkan model pembelajaran konvensional tanpa bantuan alat peraga. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, selanjutnya kedua kelas diberikan tes akhir dengan jumlah dan bentuk instrumen soal yang sama dengan tes awal. Berdasarkan hasil penilaian, nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yakni sebesar 60,55 untuk kelas eksperimen dan 41,76 untuk kelas kontrol. Meskipun demikian, kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami peningkatan dalam menguasai konsep fisika. Kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 29,44 dan kelas kontrol meningkat sebesar 15,59. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep fisika lebih baik di kelas eksperimen.

Setelah diberikan perlakuan peneliti menghitung soal pilihan ganda yang paling banyak dijawab oleh peserta didik. Hal ini bertujuan untuk melihat sejauh mana peserta didik menguasai konsep fisika. Soal pilihan ganda yang paling banyak dijawab oleh peserta didik yaitu soal nomor 9 (C3) pada kelas kontrol dan soal nomor 2 (C5) pada kelas eksperimen. Pada soal nomor 9, aspek yang dinilai yaitu pada tingkatan domain menerapkan (C3), artinya peserta didik pada kelas kontrol lebih menguasai soal yang bersifat hitungan. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran pada kelas kontrol hanya difokuskan pada penjelasan yang diikuti contoh soal yang bersifat hitungan. Pada kelas eksperimen, soal pilihan ganda yang paling banyak dijawab oleh peserta didik yaitu soal nomor 2, aspek yang dinilai yaitu pada tingkatan domain mengevaluasi (C5), artinya peserta didik lebih menguasai soal yang bersifat konsep. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran pada kelas eksperimen, peserta didik diberikan perlakuan berupa

pendekatan kontekstual serta dihadirkan alat peraga yang digunakan untuk mempermudah penyampaian materi fisika serta mempermudah peserta didik dalam menguasai konsep fisika.

Berdasarkan hasil analisis uji N-gain setiap indikator, persentase peningkatan tertinggi terdapat pada indikator 1 yaitu sebesar 75% pada kelas eksperimen dan 55,88% pada kelas kontrol. Peningkatan antara kedua kelas terjadi perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan karena pada indikator pertama dalam proses pembelajaran pada kelas eksperimen langsung diterapkan pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga untuk menjelaskan pengertian getaran harmonis. Pada kelas kontrol, hanya diberikan penjelasan sesuai dengan pengertian yang ada di buku paket. Pada indikator 2, kelas kontrol mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen persentase peningkatan sebesar 40,00% dan kelas kontrol sebesar 50,00%. Peningkatan antara kedua kelas tidak terjadi perbedaan yang signifikan. Hal tersebut disebabkan karena di kelas eksperimen dan kelas kontrol, diberi perlakuan yang hampir sama. Hanya saja pada kelas kontrol, peserta didik lebih bersemangat untuk mengetahui mekanisme terjadinya getaran dan gaya pemulih. Namun, karena pada kelas kontrol tidak diberikan demonstrasi berupa bandul matematis dan pegas untuk menjelaskan mekanisme terjadinya getaran dan gaya pemulih seperti yang diterapkan pada kelas eksperimen, maka peneliti menjelaskan mekanisme terjadinya getaran dan gaya pemulih secara perlahan-lahan dan berulang. Pada indikator 3, 4, 5, dan 6, kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan dibanding kelas kontrol. Hal ini disebabkan, karena pada indikator 3, 4, 5, dan 6, untuk menjelaskan materi pada kelas eksperimen, dihadirkan alat peraga untuk mendemonstrasikan setiap indikator sedangkan pada kelas eksperimen hanya diberikan penjelasan yang ada di buku paket dan mendemonstrasikan materi menggunakan alat-alat seadanya (memanfaatkan alat yang ada di dalam kelas) serta memberikan contoh soal. Pada kelas eksperimen, indikator 3 yaitu penjelasan mengenai faktor yang mempengaruhi getaran harmonis pada bandul dan pegas, kemudian diberikan contoh secara kontekstual seperti mendemonstrasikan bandul (sebagai alat peraga) yang di ayunkan dan lama-lama berhenti, hal ini karena adanya udara dari luar yang mempengaruhi gerak (getaran) bandul. Pada indikator 4 yaitu menganalisis karakteristik besaran-besaran fisis getaran harmonis pada bandul dan pegas, selain dijelaskan menggunakan alat peraga, peserta didik di kelas eksperimen juga dikelompokkan menjadi beberapa kelompok kemudian diberikan lembar kerja peserta didik

(LKPD), untuk mencoba secara langsung (kontekstual) dan dapat menganalisis sendiri karakteristik besaran-besaran fisis getaran harmonis melalui data-data yang didapat. Pada indikator 5 yaitu menjelaskan persamaan getaran harmonik, indikator ini berhubungan dengan percobaan yang dilakukan pada indikator 4, sehingga peneliti hanya mengecek pemahaman dari materi yang lalu dan memberikan umpan balik. Hal yang menarik, terlihat pada indikator 6 dan 7, yaitu “melakukan percobaan menggunakan bandul untuk mengamati pengaruh panjang tali dan massa bandul terhadap periode getaran dan frekuensi getar pada gerak harmonis sederhana” dan “melakukan percobaan menggunakan pegas untuk mengamati pengaruh pertambahan panjang pegas dengan pemberian beban yang berbeda-beda terhadap periode getaran dan frekuensi getar pada gerak harmonis sederhana”, pada indikator tersebut peneliti memberikan LKPD pada peserta didik di kelas eksperimen serta melakukan percobaan secara kontekstual. Namun, N-gain untuk kelas eksperimen pada indikator 7 lebih rendah dibandingkan N-gain pada kelas kontrol. Hal ini, disebabkan karena faktor eksternal yang tidak bisa dikontrol yaitu pada kelas eksperimen, beberapa peserta didik melakukan dispensasi untuk kegiatan diluar sekolah sehingga beberapa peserta didik tersebut tidak dapat mengikuti proses belajar mengajar.

Hasil analisis uji normalitas dan uji homogenitas data tes akhir untuk penguasaan konsep, menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dan homogen, sehingga pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga ini diuji menggunakan rumus *t-test polled varians*. Setelah data dianalisis dengan rumus tersebut, diperoleh nilai  $t_{hitung} = 5,16$  dan  $t_{tabel} = 2,0$ . Berdasarkan hasil tersebut, nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari pada  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji hipotesis tersebut menunjukkan adanya pengaruh pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga terhadap penguasaan konsep fisika.

Penggunaan pendekatan kontekstual dengan model pembelajaran DI pada kelas eksperimen dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika yang cukup signifikan dibandingkan penggunaan model konvensional pada kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajaran guru dapat terlibat aktif dalam membimbing peserta didik untuk memahami materi ajar secara bertahap. Konsep atau pengetahuan yang dimiliki peserta didik dapat diaktualisasikan dalam kondisi nyata. Selain itu, guru juga dapat membimbing peserta didik untuk menemukan suatu fakta dari permasalahan yang disajikan guru dari materi yang diberikan.

Di dalam tahap pendekatan ini, guru melakukan bimbingan dan demonstrasi agar peserta didik dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari ke dalam situasi kehidupan nyata, serta tidak lupa guru memberikan refleksi dan evaluasi untuk memotivasi peserta didik dan memperbaiki kekurangannya, sehingga peserta didik dapat mencapai penguasaan konsep yang mantap.

Pada pendekatan ini, digunakan model pembelajaran *direct instruction*, yaitu model pembelajaran yang berpusat pada guru. Meskipun demikian, akan tetapi guru juga melibatkan peserta didik, dengan kata lain peserta didik juga dibuat aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Selama proses pembelajaran berlangsung guru melakukan tanya jawab, peserta didik melakukan demonstrasi dan diskusi antar teman, guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya dan memberikan pendapat, sehingga proses pembelajaran tidak bersifat otoriter, dingin, dan tanpa humor. Dengan demikian, peserta didik tidak lagi merasa bosan dan mengantuk selama proses pembelajaran berlangsung.

Penerapan pendekatan kontekstual dengan model DI dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menguasai konsep fisika, akan tetapi peningkatan lebih baik dialami oleh kelas eksperimen. Hal tersebut disebabkan karena di kelas eksperimen selain menerapkan pendekatan kontekstual dengan model DI, di kelas tersebut juga menggunakan alat peraga sebagai media yang membantu proses belajar mengajar. Alat peraga digunakan untuk melakukan demonstrasi di setiap indikator atau dalam setiap pertemuan. Demonstrasi dilakukan menggunakan berbagai bahan atau benda yang berkaitan dengan materi tersebut. Sedangkan, untuk kelas kontrol diberi perlakuan seperti yang sering digunakan oleh guru fisika di sekolah tersebut yakni dengan menerapkan pembelajaran konvensional, dengan melakukan demonstrasi tanpa praktikum dalam beberapa pertemuan. Proses pembelajaran berlangsung melalui penjelasan, mengerjakan contoh soal, dan demonstrasi dideskripsikan melalui lisan. Dengan demikian, pada kelas kontrol demonstrasi hanya dilakukan pada pertemuan pertama sedangkan pertemuan kedua dan ketiga demonstrasi melalui penjelasan saja.

Beberapa penelitian terkait penerapan pendekatan kontekstual antara lain dilakukan oleh [16] dan [117] menyimpulkan bahwa, minat dan hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan secara signifikan setelah diterapkan pendekatan kontekstual. Penelitian terkait dengan penggunaan alat peraga dalam pembelajaran antara lain [18] menyimpulkan bahwa penggunaan alat peraga efektif



meningkatkan hasil belajar kimia dan fisika peserta didik. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan [10], terdapat pengaruh penguasaan konsep fisika peserta didik yang diberi perlakuan model pembelajaran kontekstualreact.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep fisika peserta didik. Hal ini berarti gabungan antara pendekatan kontekstual dan alat peraga dapat memberikan interaksi yang positif.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual berbantuan alat peragaberpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $3,57 \geq 2,0$ . Selain itu, hasil analisis data memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tes awal kelas eksperimen adalah 23,77 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 26,97. Setelah kedua kelas diberi perlakuan, nilai rata-rata tes akhir kelas eksperimen (60,55) lebih tinggi daripada kelas kontrol (41,76). Nilai rata-rata tes akhir menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi getaran harmonis kelas eksperimen dan kontrol sama-sama mengalami peningkatan. Kelas eksperimen mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 36,78 sedangkan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 14,79. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan nilai rata-rata di kelas eksperimen lebih tinggi dari peningkatan nilai rata-rata kelas kontrol. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu indikator pemecahan masalah menurut Young dan Freedmandalam [19]. Berikut adalah rata-rata persentase ketercapaian indikator untuk peserta didik kelas eksperimen. Ketercapaian indikator dari 36 peserta didik untuk indikator 1 yaitu 97,22%, indikator 2 yaitu 92,39%, indikator 3 yaitu 49,32%, dan indikator 4 yaitu 13,88%. Data ini merupakan hasil dari tes akhir yang diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen. Berdasarkan Gambar 5.2 langkah 1 (memahami masalah) memiliki persentase yang paling tinggi karena untuk memahami maksud soal merupakan sesuatu yang paling mendasar bagi peserta didik. Langkah 2 (merencanakan permasalahan) juga memiliki persentase yang tinggi dari keempat indikator, Artinya kemampuan peserta didik dalam merencanakan permasalahan dapat dikatakan tinggi. Kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah (langkah 3) digolongkan sedang. Faktanya dari keempat langkah, langkah 4 (memeriksa kembali proses dan hasil) tergolong rendah karena tidak banyak peserta didik yang mengerjakan sampai pada langkah 4.

Beberapa penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah, antara lain [20] menyatakan pengaruh startegi pembelajaran *interactive demonstration* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik serta mengalami peningkatan. Menurut [12], peserta didik yang belajar dengan *modeling instruction* memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika yang lebih tinggi dibanding peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Analisis uji N-gain tiap langkah pemecahan masalah ditinjau berdasarkan skor perolehan nilai masing-masing peserta didik pada setiap indikator pemecahan masalah. Berdasarkan pada gambar 5.2, hasil persentase peningkatan setiap langkah pemecahan masalah pada kelas eksperimen selalu mengalami peningkatan dibanding kelas kontrol. Namun peningkatan yang paling tinggi pada langkah 1 dan langkah 2 untuk kedua kelas. Dari hasil tersebut juga terlihat pada langkah 1 dan langkah 2 tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Hal ini berarti kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi masalah dan menetapkan tujuan untuk kedua kelas hampir sama. Namun pada langkah 2 untuk kelas kontrol, % N gain lebih tinggi daripada langkah 1, hal ini disebabkan beberapa peserta didik pada kelas kontrol saat menjawab soal melewati langkah 1 (memahami masalah) dan langsung ke langkah 2 (merencanakan permasalahan) atau dengan kata lain beberapa peserta didik saat menjawab soal langsung menghitung soal tanpa menulis "diketahui" (sesuai langkah KPM) sehingga mengurangi skor yang didapat. Selain itu, pada langkah 3 kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini berarti, peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dalam menyelesaikan masalah di banding peserta didik dikelas kontrol. Pada langkah 4, skor N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol termasuk dalam kategori rendah. Hal ini disebabkan hanya beberapa peserta didik yang menyelesaikan soal sampai selesai dengan hasil yang tepat sehingga mereka belum sempat memeriksa kembali proses dan hasil/menjawab pertanyaan dengan benar dan tepat.

Adapun hal-hal yang perlu dilakukan untuk upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan melakukan penekanan-penekanan pada saat pembelajaran dalam hal membedakan persamaan fisika. Selain itu, menentukan konsep, prinsip, teori, dan atau hukum fisika yang digunakan untuk mendukung dalam mengidentifikasi suatu masalah. Kemudian bagaimana peserta didik dapat menerapkan konsep, prinsip, teori, dan atau hukum fisika tersebut dengan demikian kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat utuh secara keseluruhan.

Keterbatasan-Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut. Dalam pemilihan informasi atau materi dikelas didasarkan pada kebutuhan peserta didik, padahal dalam kelas tersebut tingkat kemampuan peserta didik berbeda-beda sehingga guru akan kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaian peserta didik tidak sama. Tidak efisien karena membutuhkan waktu yang sangat lama dalam proses belajar mengajar. Dalam proses pembelajaran dengan model CTL akan nampak jelas antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Bagi peserta didik yang tertinggal dalam proses pembelajaran CTL ini akan terus tertinggal dan sulit untuk mengejar ketertinggalan karena dalam model pembelajaran ini kesuksesan peserta didik tergantung dari keaktifan dan usaha sendiri.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat ditarik kesimpulannya itu pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga berpengaruh terhadap penguasaan konsep dan pemecahan masalah fisika peserta didik di SMAN 4 Mataram tahun pelajaran 2017/2018. Saran yang dapat penulis berikan yaitu bagi guru fisika, pendekatan kontekstual berbantuan alat peraga dapat dijadikan sebagai salah satu pembelajaran alternatif yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bayuaji, P., Hikmawati, H., & Rahayu, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator And Explaining (Sfae) Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(1).
- [2] Wijayanti, A. (2016). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe tkt sebagai upaya meningkatkan pemahaman konsep fisika dasar mahasiswa pendidikan IPA. *Jurnal Pijar Mipa*, 11(1).
- [3] Al-idrus, S. Q. M. J., Hikmawati, H., & Wahyudi, W. (2015). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan video kartun terhadap hasil belajar fisika siswa kelas xi sman 1 sikur tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Pijar MIPA*, 10(1).
- [4] Sani, L. N., Rahayu, S., & Hikmawati, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Direct Instruction Dengan Media Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas XI

SMAN 1 Kopang. *Jurnal Pijar MIPA*, 13(1), 13-18.

- [5] Hikmawati, H. (2016). Lembar Kerja Siswa Berbasis Saintifik Pada Konsep Hukum Ohm Untuk Pembelajaran Fisika Di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pijar Mipa*, 11(1).
- [6] Hikmawati, H. (2009). Implementasi modul fisika smp materi pokok gerak dengan menerapkan model pengajaran langsung dan model pembelajaran kooperatif. *Jurnal pijar MIPA*, 4(1).
- [7] Rusydi, A. I., Hikmawati, H., & Kosim, K. (2018). Pengaruh Model Learning Cycle 7E terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 124-131.
- [8] Wina, S.H. 2013. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Prenada Media Group.
- [9] Hapsoro, C. A., Susanto, H. 2011. Penerapan Pembelajaran Problem Based Instruction Berbantuan Alat Peraga pada Materi Cahaya di SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 7 (2011) 28-32.
- [10] Wildani, A. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual React Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa SMA Kabupaten Pamekasan. *Jurnal Pemikiran Penelitian Pendidikan dan Sains* P-ISSN : 2337-9820.
- [11] Ariani, M. A. S., Ristiati, N. P., Setiawan, I G. A. N. 2014. Implementasi Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Hasil Belajar IPAdan Ketrampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA* (Volume 4 Tahun 2014)
- [12] Setyosari, P. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- [13] Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi revisi)*. Jakarta: Bumi aksara.
- [15] Gunawan., Harjono, A., dan Sutrio. 2015. Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Guru. *Journal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 1(1), 9-14.
- [16] Murtini, L., Aminah, N. S., Rahardjo, D. T. 2015. Eksperimentasi Pembelajaran Fisika Berbasis CTL Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi pada Materi Alat Optik ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa di SMA.

- Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika(SNFPF)* 6 (1) 140-146.
- [17] Yulianti, D., Lestari, M., dan Yulianto, A. 2010. Penerapan Jigsaw Puzzle Competition dalam Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6 (2010) 84-89.
- [18] Asmaningrum, H. P. 2017. Efektivitas Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Kimia dan Fisika pada Siswa Kelas IX SMP Satu Atap Wasur Merauke. *Jurnal Novasi Pendidikan Sains* 8 (2) 69-77.
- [19] Sujarwanto, E., Hidayat, A., dan Wartono. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada *Modeling Instruction* pada Siswa SMA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 3 (1) 65-78 .
- [20] Azizah, R., Yuliati, L., Latifah, Eny. 2016. Kemampuan Pemecahan Masalah melalui Pembelajaran *Interactive Demonstration* Siswa Kelas X SMA pada Materi Kalor. *Journal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 2 (2016) 55-60.